DERWENT-ACC-NO:

1988-094586

DERWENT-WEEK:

198814

COPYRIGHT 2007 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE:

Optical disk base material - made of

polyphenylene

sulphide reinforced by e.g. conductive filler

PATENT-ASSIGNEE: SEIKO EPSON CORP[SHIH]

PRIORITY-DATA: 1986JP-0188035 (August 11, 1986)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO PUB-DATE LANGUAGE

PAGES MAIN-IPC

JP 63044335 A February 25, 1988 N/A

004 N/A

APPLICATION-DATA:

PUB-NO APPL-DESCRIPTOR APPL-NO

APPL-DATE

JP 63044335A N/A 1986JP-0188035

August 11, 1986

INT-CL (IPC): B41M005/26, C08K007/02, C08L081/02, G11B007/24,
G11B011/10

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 63044335A

BASIC-ABSTRACT:

An <u>optical disk</u> of which base material has been made from polyphenylene

sulphide. The base material may be moulded by injection moulding.
The base

material may be reinforced by a conductive <u>filler</u> or a high strength filler.

The <u>filler</u> is pref. carbon fibre, whisker made from W, SiC or Al203. The base

material has pref. been doped with an electron acceptor. The electron acceptor

is e.g. halogen element, Lewis acid such as AsF5, etc.. The concn. of the

electron acceptor is pref. 0.5-1.5 mole%...

ADVANTAGE - The polyphenylene sulphide has high melting pt. such as

280 deg.C.

The <u>optical disk</u> has high heat resistance and no occurrence of electrical

double film, so may have improved C/N ratio such as 49-51 dB at 250 deg.C and

2.5 MHz. The linear expansion coefft. of the <u>base</u> material may be controlled by addn. of **fillers**.

\_\_\_\_

CHOSEN-DRAWING: Dwg.0/1

TITLE-TERMS: OPTICAL DISC BASE MATERIAL MADE POLYPHENYLENE SULPHIDE

REINFORCED

CONDUCTING FILL

DERWENT-CLASS: A26 A32 A89 L03 P75

CPI-CODES: A05-J05; A12-L03C; L03-G04B;

UNLINKED-DERWENT-REGISTRY-NUMBERS: 1247U; 1544U ; 1544U ; 1669U ;

5086U

POLYMER-MULTIPUNCH-CODES-AND-KEY-SERIALS:

Key Serials: 0011 0016 0205 0207 0210 0069 0096 0158 0231 1280 1403 1920 1990

2001 2003 2211 2213 2214 2220 2465 2545 2551 2600 2666 2667 2841 2851 Multipunch Codes: 014 04- 05- 06- 062 064 07& 08& 148 15- 151 155 156 163 18&

19& 20- 225 229 23& 230 231 24- 241 308 309 331 441 456 461 476 506

509 541 546

604 607 608 634 649 654 723

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1988-042453 Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1988-071563

'PAT-NO:

JP363044335A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 63044335 A

TITLE:

OPTICAL DISK

PUBN-DATE:

February 25, 1988

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

NATORI, EIJI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

SEIKO EPSON CORP

COUNTRY

N/A

APPL-NO:

JP61188035

APPL-DATE:

August 11, 1986

INT-CL (IPC): G11B007/24, B41M005/26, C08K007/02, C08K007/02,

C08L081/02

, G11B011/10

US-CL-CURRENT: 252/511, 252/519.21

## ABSTRACT:

PURPOSE: To prevent performance deterioration in the formation of a film for a recording layer by using polyphenylene sulfide (PPS) of

thermoplastic resin

as the essential component of a substrate material, doping an electron receptor

thereto and filling a conductive filler, etc. therein.

CONSTITUTION: The PPS is used as the essential material of the material for

the substrate of an optical disk and conductive fillers such as carbon fibers

or whiskers or high-strength fillers are filled therein. electron receptor

such as Lewis acid or halogen element is further doped therein. PPS resin

has the m.p. as high as 280° C and since the substrate made thereof is

opaque, there is no need for taking care for the change of the transparency by

heating and the temp. limitation for the substrate is small in the film

formation. The PPS has 60% degree of crystallinity and the reinforcing effect

in a high temp. region is high if fibers or whiskers are filled therein. A

considerable decrease of the resistance is resulted if the Lewis acid, etc., is

doped and a conducting effect is improved and the good conductive substrate is

obtainable together with the remarkably improved C/N when the **fillers** are

further filled therein. The curve L shown in the figure is the case of only

the PPS and the curve 2 is the case in which the SiC whiskers are incorporated into the PPS.

COPYRIGHT: (C) 1988, JPO&Japio

# ⑩ 日本国特許庁(JP)

⑩特許出願公開

# ⑩ 公開特許公報(A) 昭63-44335

<pre>⑤Int Cl.⁴</pre>		識別記号	庁内整理番号		43公開	昭和63年(198	88) 2月25日
G 11 B B 41 M C 08 K	7/24 5/26 7/02	CAM	Z -8421-5D V -7447-2H				
	81/02 11/10	LRG	A - 2102 - 4 J A - 8421 - 5D	審査請求	未請求	発明の数 1	(全4頁)

図発明の名称 光ディスク

②特 願 昭61-188035

②出 願 昭61(1986)8月11日

砂発 明 者 名 取 栄 治 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式

会社内

①出 願 人 セイコーエプソン株式 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

会社

砂代 理 人 弁理士 最 上 務 外1名

明 粗 書

1. 発明の名称

光ディスク

## 2. 特許請求の範囲

- (2) 前記PPSに炭素繊維(CP)、ウィスカーなど導電性フィラー又は高強度フィラーを充填した事を特徴とする特許請求の範囲第1項記載の光ディスク。
- (3) 前記 P P S に電子受容体をドーピングした事を特徴とする特許請求の範囲第1項記載の光ディスク。

# 5. 発明の詳細な説明

## 〔産業上の利用分野〕

本発明は例えばレーザー光等の照射により情報を記録・再生・消去することが可能な光ディスク

の芸板材料に関する。

## 〔従来の技術〕

## [発明が解決しようとする問題点]

しかるに従来の樹脂基板(ポリメタクリル酸メチル、ポリスチレン、ポリカーポネート)は耐熱性が劣り、高温条件下に於ける記録層の成膜(主にスパッタ法による)は不可能であった。例えば比較的耐熱性の良い方であるポリカーポネートでも

ガラス転移点は150°であり使用上限温度は1 00°で前後と低い。又とれらの樹脂落板は高透明性を必要とするため加熱による変色には特に注意を必要とした。

本発明はこの様な問題点を解決するものであり、 その目的とするところは、記録層の成膜に於いて 性能低下を押えると共に成膜条件の制約を無くし c/ N 比に代表される性能を大巾に向上させる事

さらに導電化効果は大きくなり良い導電性基板を 得ることができる。

#### 〔 寒 施 例 〕

以下、実施例に従い本発明を静細に説明する。 実施例 1

PPSにS10,AB103,WのウィスカーとのF(カーボンファイバー)を25多(Voll. 多)充填したコンパウンドをそれぞれ作ったが、次にこのコンパウンドをそれぞれ作ったがいて射出成形しトラッキング案内づけのディスク基板を得た。成形温度は基板表面にスキン層が成形であり、基板をであると、機能部とフィラーが出ると、機能部でで膜の性質にバラッキが出るためである。

この場合ビィットエラーレートの低下が顕著に生じる。又トラッキング案内隣形成のためのスタンパーは通常用いられるドエ電鋳品では無く硬化処理を行なったものである、PPS 樹脂を用い、フ

が可能な光ディスク基板を得んとするものである。 〔問題点を解決するための手段〕

本発明の基板材料は熱可塑性樹脂のポリフェニレンサルファイト(以下PPSとする)を主体に、これにルイス酸、ハロゲン元素など電子受容体をドープしたり、ファイバーやウィスカーなどフィラーを充填したものである。

#### [作用]

PPS樹脂は酸点が280℃と高く且つ不透明 装板であるため加熱による透明性変化の注意が必要なく、成膜に於いて基板の温度制限が少ないの。 さらにPPSは結晶化度が60%と熱可塑性樹脂 中最も高いため、ファイバーやウィスカーなど間 中最すると高温領域での補強効果が大きく、機能 近くまで記録層の成膜が可能となると共に線態 係数の調整が容易となり記録層の内部応力の適性 化が可能となる。

又PPSにルイス酸やハロゲン元素をドープすると大巾に抵抗が低下し金属の導電性領域に入る、 これに前記フィラーに導電性材料を用い加えると

ィラーの充填を行う場合硬化処理は膨耗防止に必 要不可欠である。次に該蓋板上に D y 1。 N d a P e 42 C 0 31 の合金ターゲットを用い、初期真空度 5 × 1 0<sup>-7</sup> Torr、Arガス圧5×10<sup>-3</sup> Torr、電 力150甲、基板温度500~2700の条件で мо膜(記録層)をスペッタにより形成した。 膜 厚は1000~である。次にこのM0膜の上に初 期真空度 7.5 × 1.0<sup>-1</sup> Torr 、スペッタガス圧 5 m Torr、N2 分圧20%、電力300W、Als-ゲット使用の条件で反応スパッタにより1000 A 厚の A & N 誘電体膜を形成した。 M O 膜、誘電 体膜の形成はチャンパー内を大気に晒すこと無く 連続して行なった。次に該基板の膜側にトリメチ ロール プロパントリアクリレートとネオペンチル グリコールジアクリレートを1:1の割合で混合 させた接着剤を強布しその上に案内溝の無いポリ カーボネート樹脂板をのせ真空引きを行ない完全 に密着させた後に水銀ランブ光を 1 0 桁間照射さ せ貼り合わせた。ポリカーポネートは転写性が悪 いため案内隣無しの樹脂板にすることは c / x 比

の低下防止と射出条件が広くなり低コスト化につながる。

との光磁気ディスクのカー効果による C / N 比 (周波数 2.5 M H z )を 脚定した。 結果を 図 1 と 表 1 に示した。図 1 は P P S のみ ( 実線(1) ) と P P S に S 1 C ウィスカーを充填(半線(2)) した基 板の成膜時の加熱温度によるC/N比の変化であ る。共に基板加熱によるC/N比向上の効果が出 ている。図より判る様に温度によるC/N比較化 の変達点は1500以上に有りこの温度域は従来 の樹脂基板では使用に耐えられないものである。 又SiCウィスカーを充填した方が特性が良いの はPPS単体では200℃以上になると線膨膜係 数が急激に増加するためMO膜との線膨股係数に 大きな差が生じM0膜の内部応力が適性値を越え たり、極端には基板より剥離しc/N比が低下す るのに対しフィラーを充填することにより線彫態 係数の制御が容易になり、遊性値を削り出し易く なったためである。表2は基板温度2500と5 Oでに於ける、フィラー別のO/N比を示した。

板に掛けており又蒸板温度は500で行なった。 結果を第2表に示した。ルイス酸、ハロゲン元素 共にバイアス印加の有無にかかわらず c / N 比の 向上が見られる。特にルイス酸の効果は大きい。 又ドーピングを行なった茶板はバイアス印加によ りさらに c / N 比が向上しているのに対してドー ピングしていない 基板では逆にバイアス印加によ り c / N 比が低下していることが良く判る。

亵

パイアス	ドーパント	濃度	に対する	с/и比(ав)			
の有無	の離類	0.5 m o 1	1 mol	1.5 m o 1	ドープ 無 し		
無	A B F	4 4	4 6	4 5	4 3		
有 (80 V)	As P,	4 7	4 9	4 6	4 0		
	I	4 5	4 6	4 7	3 9		
	Вг	4 6	4 6	4 7	3 9		

どのフィラーに於いても C / N 比向上の顕著な効果が見られる。

C / N比 d B フィラー磁類 500 2 5 0 0 Sic 5 1 4 4 A L 2 O 3 4 3 4 9 5 0 4 3 C F 4 3 4 9

## 実施例 2

PPSにルイス酸のAsPsとハロゲン元素のBrとIをC5~15molaggドーブした落板を得た。ドープ方法はAsPsはベレットの状態ですでにドーブしているのに対してBrとIはPPS単体を射出成形し基板を得た後にイオン注入で置でドーブした。符られた基板に実施例1と同じ工程でMO膜、誘電体膜、ポリカーボネート板を付けて/単比を評価した。但し本実施例ではMO膜形成スペッタに於いて-80Vのバイアスを基

#### 実施例 3

	5 0 70	2 5 0 0
As P <sub>5</sub> + SiC (1mol) (25 Vol%)	4 9	6 O
従来例(PC基板)	4 3	不可能

## [発明の効果]

以上述べた様に本発明によれば、性質の異なる 二重膜の発生を無くして/N比の低下を押えたり、 配録層の成膜条件の制約を押えることにより成膜 条件の遊正化が的確に行なうことができ大巾なc / N 比向上が可能となった。

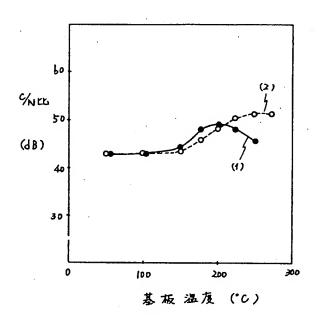
## 4. 図面の簡単な説明

第1 図は本発明に於けるスパッタ成膜時の基板 温度によるC/N比の変化を示す図である。

以上

出願人 セイコーエブソン株式会社

代班人



第 1 図

Search Notes				Appli	Application/Control No. Applic			cant(s)/Patent under amination	
				10/7	10/716,469 Examiner		HSIEH ET AL.		
							nit	•	
				Marti	Martin J. Angebranndt 1756				
SEARCHED					SEARCH NOTES (INCLUDING SEARCH STRATEGY)			r)	
Class	Subclass	Date	Examiner				DATE	EXMR	
					Eat		45/06	4	
					Est		10/13/06	4	
·	·	,			PART		41869	1	
			<u> </u>					<del> </del>	
<u>-</u>			ļ			•		ļ	
	·		<u> </u>	•		•			
			-		].		· ·		
•	ļ		<del>                                     </del>	٠			<u> </u>	-	
		*			. `	٠			
<del>-</del>									
								<u> </u>	
				•					
						•			
	TERFERENC		<del></del>						
Class	Subclass	Date	Examiner					<del> </del>	
			1						
	1						<del>                                     </del>	<del> </del>	
					1				